L'unité offrant 256 possibilités est très souvent utilisée et c'est pourquoi on lui a donné le nom de "byte". En français on dit "octet". On raconte que c'est la raison pour laquelle la revue technique américaine "Byte" ne doit jamais paraître avec plus de 256 pages. En réalité elle en comporte plus du double.

1.7 Stocker des valeurs

Pour pouvoir travailler correctement, l'ordinateur doit également pouvoir stocker les nombres. Un chiffre, comme nous l'avons vu, est constitué pour l'ordinateur par un état électrique: chargé ou non-chargé. Si l'on réunit huit de ces places mémoire, on obtient un mot de huit bits qui peut représenter en tout 256 valeurs. Le "hasard" veut que cela corresponde justement à un octet. Mais comme un octet ne représente pas encore beaucoup d'informations, il y a encore le terme de kilo-octets. Mais à cet égard, un kilo ne correspond toutefois pas exactement à 1000 octets mais, du fait du mode de comptage binaire, à la puissance de deux la plus proche, 1024. Pour les très grandes unités existe en outre le méga-octets.

Avec l'aide de branchements électroniques, il est maintenant possible de lire les valeurs d'un octet, de les traiter et de stocker à nouveau de nouvelles valeurs. C'est là tout le secret de l'ordinateur. Son intérêt vient de ce qu'il peut effectuer ces opérations en très peu de temps et qu'il constitue ainsi un véritable et très utile outil de traitement des données.

Comme chaque emplacement de la mémoire doit exister réellement, toute mémoire d'ordinateur ne dispose que d'une place limitée dans laquelle les données peuvent être placées. Les ordres de grandeur usuels pour la mémoire de travail d'un ordinateur personnel qui travaille avec une unité centrale 8 bits, l'unité centrale étant le véritable cerveau de l'ordinateur, sont de 64 kilo-octets. Les nouveaux ordinateurs 16 bits offrent des dimensions de mémoire entre 128 K et 8 méga-octets.

Un point n'est cependant pas encore éclairci jusqu'ici, à savoir

comment il est possible de stocker du texte dans un ordinateur alors que celui-ci ne travaille qu'avec des chiffres.

A cet égard les ordinateurs se comportent vraiment comme les hommes. Ils utilisent, exactement comme nous quand nous ne comprenons pas une langue étrangère, un dictionnaire. A l'intérieur de l'ordinateur, il y a une table dans laquelle une valeur numérique est fixée pour chaque lettre, ainsi que pour tous les autres caractères. Si donc une lettre est entrée dans l'ordinateur, il consulte sa table pour y trouver la valeur binaire correspondante. Il n'aura plus alors de problème pour traiter la valeur numérique ainsi obtenue. Les choses fonctionnent exactement de la même façon pour la sortie.

Pour que ce processus ne fonctionne pas seulement sur un seul ordinateur d'un fabricant déterminé, il faudrait s'accorder sur la "table de traduction". Malheureusement, d'un point de vue français, cet accord s'est fait d'abord aux Etats-Unis et ne concerne donc que les caractères utilisés dans ce pays. Cet accord s'appelle ASCII (American Standard Code for Information Interchange = code standard américain pour les échanges d'informations) et il ne concerne donc pas les accents et caractères spéciaux français. Ce code ASCII comprend 128 caractères qui ont chacun reçu une valeur propre.

Mais que fait l'ordinateur avec une mémoire pleine de valeurs? Rien. Il est trop stupide pour pouvoir tirer quoi que ce soit de ces données. Pour que quelque chose se passe, il faut d'abord que vous lui donniez une instruction adaptée. Ce n'est que si vous lui donnez des instructions appropriées que l'ordinateur peut accomplir quelque chose. Au nouveau le plus élémentaire, le processus se présente ainsi: vous dites à l'ordinateur: prends le bit dans la mémoire "a", ajoute-le au bit dans la mémoire "b" et place le résultat dans la mémoire "c".

Toute une série d'instructions de ce type sont déjà stockées dans la Central Processing Unit (CPU = unité centrale), le cerveau de calcul de l'ordinateur. A partir de beaucoup de ces opérations, on peut reconstituer des procédures beaucoup plus complexes, ce qui